

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

015125934    \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2003-186458/\*200319\*  
XRPX Acc No: N03-146939

**Long bone osteosynthesis plate has fastening tongues with holes for  
anchoring screws extending beyond main body of plate**

Patent Assignee: TORNIER SA (TORN-N)

Inventor: TORNIER A

Number of Countries: 025    Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2827500	A1	20030124	FR 20019507	A	20010717	200319    B
WO 200307832	A1	20030130	WO 2002FR2545	A	20020717	200319
EP 1423057	A1	20040602	EP 2002787163	A	20020717	200436
			WO 2002FR2545	A	20020717	

Priority Applications (No Type Date): FR 20019507 A 20010717

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

FR 2827500	A1		11	A61B-017/80	
------------	----	--	----	-------------	--

WO 200307832	A1 F			A61B-017/80	
--------------	------	--	--	-------------	--

Designated States (National): US

Designated States (Regional): AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR

IE IT LU MC NL PT SE SK TR

EP 1423057	A1 F			A61B-017/80	Based on patent WO 200307832
------------	------	--	--	-------------	------------------------------

Designated States (Regional): AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR

IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

Abstract (Basic): \*FR 2827500\* A1

NOVELTY - The osteosynthesis plate (1) consists of a T-shaped main body (2) with holes (5, 6, 8) for anchoring screws to hold the plate against the outer surface of a bone. It has additional fastening tongues (9) extending from the edge of the main body's cross-piece (4), also with holes (10) for anchoring screws to complete the fixing of bone fragments in contact with the outer surface. The additional tongues are thinner than the main body of the plate.

USE - Joining splinters and fragments of fractured long bone such as humerus.

ADVANTAGE - The reduced thickness of the additional tongues allows them to be bent to follow the shape of the bone's outer surface.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a perspective view of the osteosynthesis plate.

Osteosynthesis plate (1)

Main body (2)

Cross-piece (4)

Holes for anchoring screws (5, 6, 8, 10)

Additional tongues (9)

pp; 11 DwgNo 1/4

Title Terms: LONG; BONE; OSTEOSYNTHESIS; PLATE; FASTEN; TONGUE; HOLE;

ANCHOR; SCREW; EXTEND; MAIN; BODY; PLATE

Derwent Class: P31

International Patent Class (Main): A61B-017/80

File Segment: EngPI

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 827 500

②① N° d'enregistrement national : 01 09507

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : A 61 B 17/80

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 17.07.01.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 24.01.03 Bulletin 03/04.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *TORNIER SA Société anonyme —  
FR.*

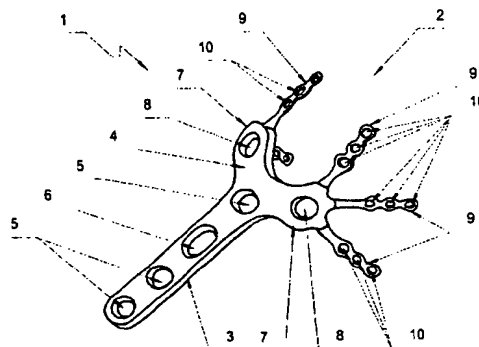
⑦② Inventeur(s) : *TORNIER ALAIN.*

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : *GARIN ETIENNE.*

⑤④ PLAQUE D'OSTEOSYNTHESE DE L'EXTREMITÉ SUPERIEURE DE L'HUMERUS.

⑤⑦ La plaque d'ostéosynthèse comporte un corps principal (2) percé de trous pour le passage de vis d'ancrage et de fixation de la plaque (1) contre le profil externe d'un os et des pattes de fixation (9) qui s'étendent à partir du bord du corps (2) et qui sont percées de trous (10) coopérant avec d'autres vis d'ancrage pour compléter la fixation de fragments osseux au contact du profil externe de l'os.



FR 2 827 500 - A1



## **PLAQUE D'OSTEOSYNTHESE DE L'EXTREMITÉ SUPERIEURE DE L'HUMERUS**

5

La présente invention est relative à une plaque d'ostéosynthèse destinée à réunir des esquilles et des corps d'os fragmentés, appartenant à un humérus ou à tout autre os long.

10

On connaît d'après le brevet EP241914 des plaques de ce genre qui présentent une forme de T dont la branche transversale et la branche longitudinale sont percées de trous, de profil conique ovale. La plaque comporte, sur l'une des faces de chaque branche, des rainures dans lesquelles débouchent les trous qui sont prévus pour le passage de vis de fixation.

15

Ainsi la plaque est utilisée avec des vis pour os comportant un double filetage pour d'une part la fixation dans l'os et d'autre part la réception de ladite plaque par la mise en place d'un écrou, afin d'obtenir un dispositif de stabilisation par serrage.

20

La plaque permet de réduire les fractures du col anatomique de l'humérus, des extrémités de l'humérus situées du côté du coude, des extrémités supérieures du tibia ainsi que d'autres lésions au voisinages des bases.

25

La plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention consiste à perfectionner les plaques en forme de T afin d'améliorer leur fixation dans l'os et plus particulièrement le maintien et la fixation des tubérosités au niveau par exemple de l'extrémité supérieure d'un humérus.

30

La plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention comporte un corps principal percé de trous pour le passage de vis d'ancrage et de fixation de la plaque contre le profil externe d'un os, et des pattes de fixation qui s'étendent à partir du bord du corps et qui sont percées de trous coopérant avec d'autres vis d'ancrage pour compléter la fixation de fragments osseux au contact du profil

35

externe de l'os.

La plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention comporte des pattes de fixation qui sont de plus faible épaisseur que le corps principal.

40

La plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention comporte un corps principal en forme de T dont la branche longitudinale et la branche transversale sont respectivement percées de trous pour le passage de vis d'ancrage et de fixation de ladite plaque contre le profil externe d'un os, et dans le prolongement de l'une au moins de ces branches, une série de pattes de fixation percées de

45

trous qui coopèrent avec d'autres vis d'ancrage pour compléter la fixation de fragments osseux au contact du profil externe de l'os.

La plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention comporte une branche transversale du corps principal qui est solidaire d'une série de pattes de fixation percées de trous.

- 5 La plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention comporte une branche transversale qui comporte au moins une patte dirigée dans une direction sensiblement perpendiculaire à la branche longitudinale, au moins une patte dirigée suivant une direction parallèle à la branche longitudinale et au moins une patte qui est inclinée et comprise entre les deux premières.

- 10 La plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention comporte des pattes qui sont de petite dimension et de faible épaisseur par rapport à celles prévues pour la branche longitudinale et la branche transversale afin d'être modelées au profil externe de l'os pour suivre parfaitement ses contours en venant en appui contre  
15 celui-ci.

- La plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention comporte, au niveau de la branche longitudinale, une forme tuilée de rayon R1 dont la concavité est tournée vers l'humérus, afin de s'adapter au mieux au profil osseux dans le plan  
20 transversal.

- La plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention comporte une courbure de rayon R située dans la région joignant la branche longitudinale et la branche transversale, et dont la convexité est tournée vers l'humérus, de manière à  
25 s'adapter au profil osseux dans la région d'application de la plaque.

- La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limitatifs, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de  
30 procurer:

Figure 1 est une vue en perspective illustrant le plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention.

- 35 Figure 2 est une vue montrant la mise en place sur un os de la plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention.

- Figure 3 est une vue de face représentant la mise en place sur un os de la plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention.

- 40 Figure 4 est une vue de dessus illustrant la mise en place sur un os de la plaque d'ostéosynthèse suivant la présente invention.

- 45 On a montré en figure 1 une plaque d'ostéosynthèse 1 comportant un corps principal 2 en forme de T délimitant une branche longitudinale 3 et une branche transversale 4.

La branche longitudinale 3 formant la partie attelle de la plaque d'ostéosynthèse 1 est percée de trous débouchants 5, entre lesquels est prévu au moins un trou 6 à profil oblong.

- 5 La branche transversale 4 formant la partie tête de la plaque d'ostéosynthèse 1 présente un profil externe légèrement courbé afin de délimiter de part et d'autre de la branche longitudinale 3 une portion arrondie 7 percée d'un trou 8.

- 10 La branche transversale 4 se prolonge au niveau de ses portions arrondies 7 d'une série de pattes de fixation 9 de plus faible épaisseur que celle du corps 2 et qui sont percées de trous 10.

- 15 Les pattes de fixation 9 s'étendent à partir du bord périphérique du corps principal 2 de la plaque d'ostéosynthèse 1.

- 20 Chaque portion arrondie 7 de la branche transversale 4 comporte au moins une patte 9 dirigée dans une direction sensiblement perpendiculaire à la branche longitudinale 3, au moins une patte 9 dirigée suivant une direction parallèle à la branche longitudinale 3 et au moins une patte 9 qui est inclinée et comprise entre les deux premières.

- 25 Les trous 10 ménagés dans les pattes 9 sont prévus de petite dimension pour recevoir des vis d'ancrage qui sont différentes de celles coopérant avec les trous 5, 6 de la branche longitudinale 3 et de la branche transversale 4.

- 30 Les pattes 9 sont de petite dimension et de plus faible épaisseur par rapport à celles prévues pour la branche longitudinale 3 et la branche transversale 4 de la plaque 1, afin d'être modelées au profil externe de l'os et suivre parfaitement ses contours en venant en appui contre celui-ci.

- En figure 2 on a montré la plaque d'ostéosynthèse 1 en appui, par exemple, contre l'extrémité supérieure d'un humérus 11.

- 35 La mise en place de la plaque d'ostéosynthèse 1 permet, après ancrage des vis osseuses de l'attelle contre la diaphyse humérale 13, de rappeler la tête humérale 12 au contact à l'aide des vis positionnées dans les deux trous 8 de la branche transversale 4 et du trou supérieur 5 de la branche longitudinale 3.

- 40 La mise en place de la plaque d'ostéosynthèse 1 permet par ailleurs, après ancrage des vis osseuses, de maintenir et de fixer les tubérosités contre l'épiphyse de l'humérus 11.

- 45 On note que la branche longitudinale 3 de la plaque d'ostéosynthèse 1 est fixée contre la partie diaphysaire 13 de l'humérus 11, tandis que la branche transversale 4 est fixée contre la partie épiphysaire 14 de l'humérus 11, afin que les pattes 9 soient modelées autour du profil externe des tubérosité humérales avant leur fixation, par des vis d'ancrage traversant les trous 10.

On note que la direction du trou supérieur 5 de la branche longitudinale 3 et des trous 8 de la branche transversale 4 est telle qu'elle autorise le positionnement des vis dans une région proche du centre de la tête humérale 12.

5 Le fait que la plaque d'ostéosynthèse 1 comporte des pattes de fixation tubérositaire 9 au niveau de la branche transversale 4, permet le transfert direct des contraintes musculaires appliquées aux tubérosités au corps principal 2 en forme de T constituant ladite plaque.

10 Egalement l'agencement des pattes 9 les unes par rapport aux autres permet de constituer une sorte de panier qui enveloppe et maintient les tubérosités.

15 En figure 3 on a représenté la plaque 1 en vue de face qui présente une forme cintrée de rayon R située en dessous de la région joignant la branche longitudinale 3 et la branche transversale 4, dont la convexité est tournée vers l'humérus, de manière à s'adapter au profil osseux latéral dans le plan frontal.

20 En figure 4 on a montré l'ensemble de la plaque 1 en vue de dessus de manière à constater que le corps 2 présente une forme tuilée de rayon R1 dont la concavité est tournée vers l'humérus, afin de s'adapter au mieux au profil osseux dans le plan transversal.

25 On note que le corps principal 2 de la plaque d'ostéosynthèse 1 peut présenter des formes extérieures différentes sans pour cela changer l'objet de la présente invention qui consiste à disposer autour du corps 2 des pattes de fixation 9.

30 Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tout autre équivalent.

## REVENDICATIONS

- 5 1. Plaque d'ostéosynthèse pour os long comportant un corps principal (2) percé de trous pour le passage de vis d'ancrage et de fixation de la plaque (1) contre le profil externe d'un os, **caractérisée en ce** qu'elle comprend des pattes de fixation (9) qui s'étendent à partir du bord du corps (2) et qui sont percées de trous (10) coopérant avec d'autres vis d'ancrage pour compléter la fixation de fragments osseux au contact du profil externe de l'os.
- 10 2. Plaque d'ostéosynthèse suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** les pattes de fixation (9) sont de plus faible épaisseur que le corps principal (2).
- 15 3. Plaque d'ostéosynthèse pour os long comportant un corps principal (2) en forme de T dont la branche longitudinale (3) et la branche transversale (4) sont respectivement percées de trous (5, 6, 8) pour le passage de vis d'ancrage et de fixation de ladite plaque contre le profil externe d'un os, **caractérisée en ce** qu'elle comprend, dans le prolongement de l'une au moins de ses branches
- 20 (3, 4), une série de pattes de fixation (9) percées de trous (10) qui coopèrent avec d'autres vis d'ancrage pour compléter la fixation de fragments osseux au contact du profil externe de l'os.
- 25 4. Plaque d'ostéosynthèse suivant la revendication 3, **caractérisée en ce que** la branche transversale (4) comporte au moins une patte (9) dirigée dans une direction sensiblement perpendiculaire à la branche longitudinale (3), au moins une patte (9) dirigée suivant une direction parallèle à la branche longitudinale (3) et au moins une patte (9) qui est inclinée et comprise entre les deux premières.
- 30 5. Plaque d'ostéosynthèse suivant la revendication 3, **caractérisée en ce que** les pattes (9) sont de petite dimension et de faible épaisseur par rapport à celles prévues pour la branche longitudinale (3) et la branche transversale (4) afin d'être modelées au profil externe de l'os pour suivre parfaitement ses contours en venant en appui contre celui-ci.
- 35 6. Plaque d'ostéosynthèse suivant la revendication 3, **caractérisée en ce que** le corps (2) présente une forme tuilée de rayon R1 dont la concavité est tournée vers l'os, afin de s'adapter au mieux au profil osseux dans le plan transversal.
- 40 7. Plaque d'ostéosynthèse suivant la revendication 3, **caractérisée en ce qu'elle** présente une courbure de rayon R située dans la région joignant la branche longitudinale (3) et la branche transversale (4), et dont la convexité est tournée vers l'os, de manière à s'adapter au profil osseux dans la région d'application
- 45 de la plaque.



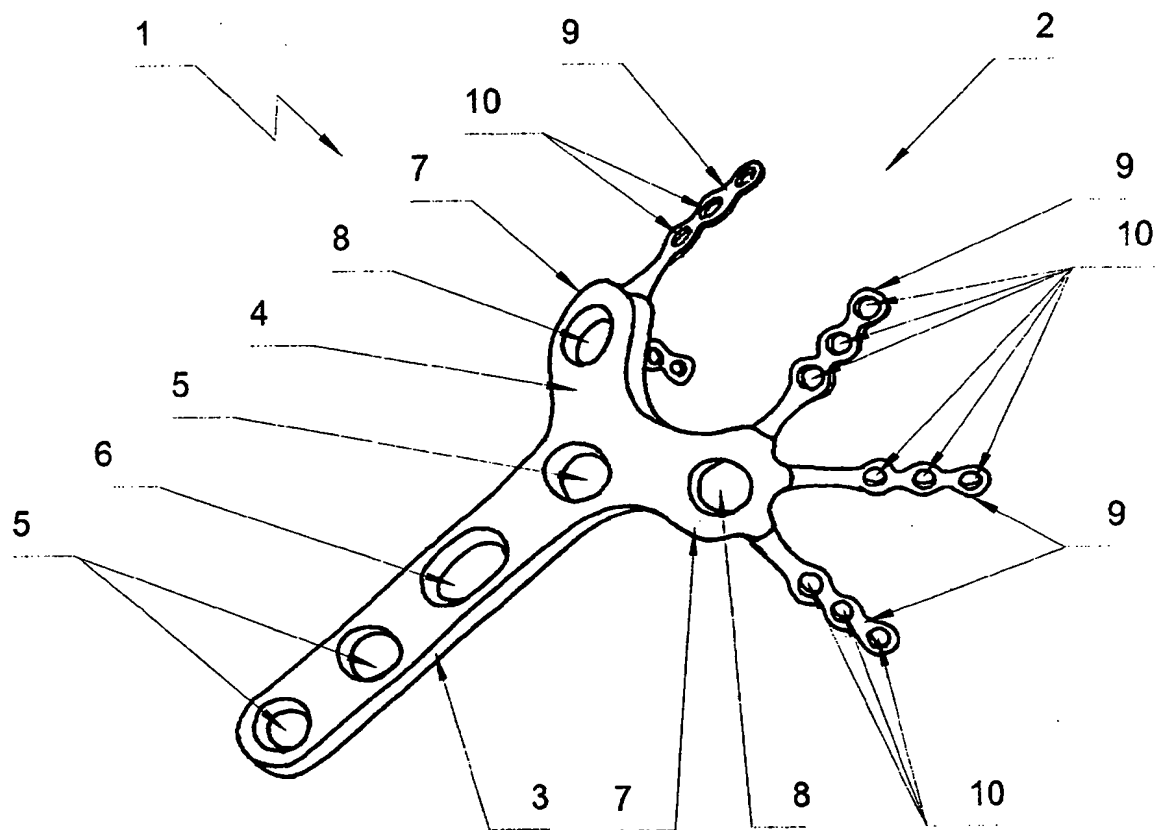


FIGURE 1

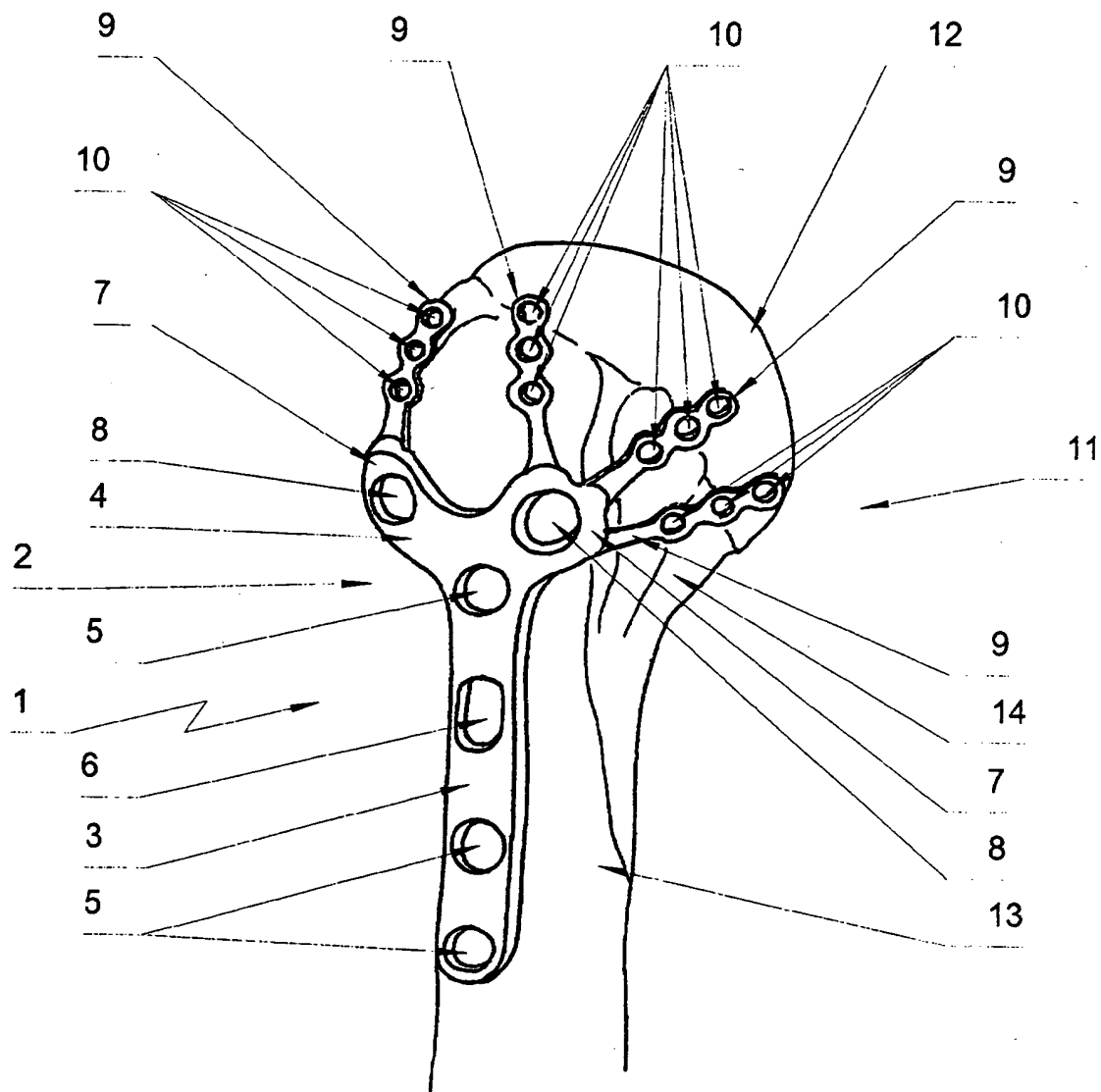


FIGURE 2





2827500

# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 604796  
FR 0109507

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 02, 29 février 2000 (2000-02-29) & JP 11 299804 A (HOMUZU GIKEN:KK), 2 novembre 1999 (1999-11-02) * abrégé *	1,2	A61B17/80
A	-----	6	
X	WO 98 09578 A (CARTA MAURIZIO ;MAGRINI ANNA (IT)) 12 mars 1998 (1998-03-12) * le document en entier *	1,2	
Y	US 4 867 144 A (KARAS WLODZIMIERZ ET AL) 19 septembre 1989 (1989-09-19) * abrégé; figure 1 *	3-5	
Y	US 5 743 913 A (WELLISZ TADEUSZ Z) 28 avril 1998 (1998-04-28) * colonne 2, ligne 46 - colonne 3, ligne 6; figures 1,2 *	3-5	
A	US 5 718 705 A (SAMMARCO GIACOMO J) 17 février 1998 (1998-02-17) * le document en entier *	1,3,6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) A61B A61F
A	EP 0 723 764 A (MEDOFF ROBERT J) 31 juillet 1996 (1996-07-31) * figures 2,5 *	7	
-----			
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 avril 2002		Ducreau, F	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P4C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO.**

FR 0109507 FA 604796

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-04-2002**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 11299804	A	02-11-1999	JP 2942539 B2	30-08-1999
WO 9809578	A	12-03-1998	IT GE960076 A1	04-03-1998
			AU 4396097 A	26-03-1998
			EP 1009310 A1	21-06-2000
			WO 9809578 A1	12-03-1998
			US 6315852 B1	13-11-2001
US 4867144	A	19-09-1989	AT 79236 T	15-08-1992
			BG 48207 A3	14-12-1990
			CS 8702663 A2	16-09-1988
			DD 258361 A5	20-07-1988
			DE 3781003 D1	17-09-1992
			DE 3781003 T2	28-01-1993
			EP 0241914 A2	21-10-1987
			SU 1582972 A3	30-07-1990
			YU 65387 A1	30-06-1989
US 5743913	A	28-04-1998	AUCUN	
US 5718705	A	17-02-1998	AU 4042897 A	09-02-1998
			WO 9802106 A1	22-01-1998
			US 6348052 B1	19-02-2002
EP 0723764	A	31-07-1996	SE 508120 C2	31-08-1998
			AU 4637796 A	14-08-1996
			CA 2211557 A1	01-08-1996
			EP 0723764 A1	31-07-1996
			JP 8266562 A	15-10-1996
			SE 9500285 A	28-07-1996
			WO 9622743 A1	01-08-1996
			US 5931839 A	03-08-1999

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**